

printemps. Au mois d'août 1879, j'ai trouvé les fruits des *Ulex europæus* et *Gallii* exactement dans les mêmes conditions de maturité : les uns étaient éclatés, les autres éclataient sous mes doigts ; enfin, j'ai pu en recueillir qui étaient complètement intacts et non complètement desséchés, le tout sur la même grappe. Cette observation s'applique aussi à la forme *armoricana*. J'ai recueilli des graines mûres des trois formes et je me propose de les semer. Delalande et Gall, les seuls qui aient parlé *de visu*, des fruits de l'*Ulex Gallii*, auraient-ils pris ceux de la dernière floraison hivernale pour ceux de la floraison estivale de l'année précédente ? Ils auraient donc vu avant moi les faits que j'ai signalés et qu'ils ont mal interprétés. Cela me paraît certain, d'après les observations que j'ai faites pendant mon séjour à Lorient et que j'ai rapportées plus haut.

Les modifications si curieuses que l'*Ulex europæus* a éprouvées, relativement à l'amointrissement de la fleur, à ses enveloppes florales et à ses bractéoles, par l'effet d'une seconde floraison accidentelle, n'en constituent pas moins des faits dignes d'être notés, et d'autant mieux que celles qu'avait constatées M. Taslé sur l'*Ulex armoricanus* de M. Mabile sont analogues à celles que j'ai vues sur l'*Ulex Gallii* et donnent lieu à une même conclusion.

Il faut donc rayer ces deux formes anormales du nombre des espèces légitimes.

M. Bonnet annonce à la Société que M. Richter, receveur principal des douanes à Saint-Jean-Pied-de-Port, a découvert récemment, dans les environs de cette ville, trois plantes nouvelles pour la flore française : *Adenostyles pyrenaica* Lange, *Cirsium filipendulum* Lange, et *Armeria cantabrica* Boiss. et Reut. Ces espèces, qui n'avaient encore été signalées qu'en Espagne, sont voisines des *A. albifrons* Rchb., *Cirsium bulbosum* L., et *Armeria alpina*. M. Bonnet fait remarquer, à ce propos, que, d'après MM. Willkomm et Lange, l'*A. albifrons* Rchb. n'existerait pas dans les Pyrénées, où il serait remplacé par l'*A. pyrenaica* Lange.

M. Prillieux fait la communication suivante :

L'ANTHRACNOSE DE LA VIGNE OBSERVÉE DANS LE CENTRE DE LA FRANCE,
par **M. PRILLIEUX.**

On signale de tous côtés, depuis quelques années, dans les diverses contrées de la France, des ravages causés dans les Vignes par des maladies qui jusqu'alors n'avaient guère attiré l'attention. C'est ainsi que la maladie

du Charbon, bien connue dans le Midi à l'époque où elle a été désignée par Fabre et Dunal sous le nom d'*Anthracnose* (1), a été observée depuis dans bien des localités où elle existait sans doute déjà depuis fort longtemps, mais où elle était à peine connue, les noms que lui donnaient les vigneronniers variant d'un lieu à l'autre et n'ayant aucune valeur hors d'un territoire très restreint, et le même mal étant en outre attribué à peu près au hasard aux causes les plus diverses : ici à des influences météorologiques, là à des insectes, ailleurs au sol ou à la culture.

J'ai reconnu, il y a quelques années, l'*Anthracnose* dans les Vignes des environs de Vendôme, en y cherchant le *Phylloxera* (2). Là cette maladie est connue sous le nom de Vignes à feuilles d'Ortie ; à quelques lieues de là, à Montoire et aussi en Sologne, on l'appelle le Tacon.

Il est à peu près certain que l'*Anthracnose* est répandue sous les noms les plus divers, mais avec des caractères identiques, non-seulement dans les vignobles du midi de l'Europe, depuis le Portugal (3) jusqu'à la Grèce (4), mais aussi dans ceux de la Suisse et de l'Allemagne. Là elle a été signalée il y a plus de quarante ans dans les environs de Berlin, sous le nom de petite Vérole de la Vigne (5). Aujourd'hui, c'est le plus souvent sous la dénomination de Brûleur noir (*Brenner*) que la maladie est désignée dans les ouvrages récents des auteurs allemands (6).

Le Brûleur noir des Vignes d'Alsace a été l'objet d'une excellente étude de M. de Bary (7) ; c'est à lui que l'on doit la première connaissance précise du Champignon qui produit la maladie, et la preuve expérimentale que c'est bien le parasite végétal qui est la cause du mal. M. R. Gœthe a récemment publié sur le même sujet (8) un mémoire dans lequel il confirme en général les observations de M. de Bary, mémoire qui a le

(1) *Observations sur les maladies régnantes de la Vigne*, par M. Esprit Fabre, d'Agde, mises au jour par M. Félix Dunal (extrait des *Bulletins de la Société d'agriculture de l'Hérault*, 1853), p. 29.

M. de Bary remplace le mot *Anthracnose* par celui d'*Anthracose* (*Bot. Zeit.* 1879, p. 487). La forme *Anthracnose* lui semble absolument irrégulière, et il suppose qu'elle peut provenir primitivement d'une simple faute d'impression. C'est une erreur ; on lit en effet dans le mémoire écrit par Dunal (*loc. cit.*) : « J'ai substitué au mot Charbon celui d'*Anthracnose* (ἀνθραξ, charbon et νόσος, maladie), qui a la même signification. »

(2) *Comptes rendus Acad. des sc.* 1877, t. LXXXV, p. 533 (en note).

(3) Voyez note de M. Planchon, dans la *Vigne américaine*, revue publiée par MM. Robin et Pulliat, sous la direction de M. J.-E. Planchon (1879, p. 27).

(4) Des échantillons de Vignes anthracnosées provenant de Grèce ont été soumis cette année à l'examen de M. Cornu, qui en a fait l'objet d'une étude spéciale.

(5) *Schweinspockenkrankheit* (voy. Meyen, *Pflanzen-Pathologie*, Berlin, 1841, p. 204).

(6) Voy. Sorauer, *Die Obstbaumkrankheiten*. Berlin, 1879, n° 155. — On verra en outre, plus loin, dans quel sens M. de Thümen vient de reprendre le nom de Variole, « Pocken », à l'imitation du mot « Vajuolo », usité en Italie.

(7) De Bary, *Ueber den sogenannten Brenner (Pech.) der Reben* (*Bot. Zeit.* 1874, p. 451 ; aus den *Annalen der Oenologie*, IV Bd. 2. Heft).

(8) R. Gœthe, *Mittheilungen über den schwarzen Brenner*. Berlin-Leipzig, 1878.

mérite particulier d'être accompagné de planches qui donnent à l'exposé des faits une netteté et une précision que la meilleure description ne saurait complètement remplacer.

La maladie charbonneuse des Vignes a été examinée en Italie par divers savants et en particulier par M. Passerini (1) et par M. Saccardo (2), qui ont donné du petit parasite qui la produit des descriptions qu'il est assez difficile de concilier.

En France, l'Anthracnose des environs de Narbonne a été l'objet, de la part de M. Max. Cornu, d'études suivies, mais dont il n'a été encore publié que d'assez courts extraits (3).

Malgré l'autorité de tous ces travaux, il règne encore bien de l'obscurité touchant l'organisation et la nature du petit parasite qui a été tour à tour désigné sous les noms de *Sphaceloma ampelinum* par M. de Bary (4), de *Ramularia ampelophaga* par M. Passerini (5), de *Phoma uvicola* par M. Arcangeli (6), de *Glæosporium ampelophagum* par M. Saccardo (7), et qui, selon M. Max. Cornu (8), « semblerait rentrer dans les genres *Phyllosticta* ou *Depazea*, ou bien pourrait être décrit sous le nom de *Phoma* ».

J'ai eu occasion d'étudier à mon tour des Vignes attaquées de l'Anthracnose, l'an dernier, au voisinage de Paris, à Avon, près Fontainebleau, où quelques pieds de Chasselas étaient assez fortement atteints, et cette année dans les champs des environs de Vendôme et sur plusieurs autres points du même arrondissement. Je me propose de présenter dès maintenant à la Société, sous une forme concise, quelques résultats d'observations que je me propose de publier plus tard avec plus de développements.

§ 1. — Les caractères généraux de l'Anthracnose sont très frappants, très nettement marqués et bien connus maintenant. Ils consistent en taches d'un brun noirâtre au pourtour, un peu déprimées au milieu et, là, colorées le plus souvent en gris tourterelle, quand elles ne sont pas encore très vieilles. Ces taches se montrent en grand nombre, aussi bien sur les sarments, les vrilles et les feuilles que sur les grains ; elles sont pénétrantes et rongent profondément les places où elles se développent ; elles

(1) Passerini, *La Nebbia del Moscatello*. Parma, 1876.

(2) Saccardo, *Il vajuolo della Vite*, in *Revista di viticoltura ed enologia italiana*, 1877, p. 494, traduit en allemand par M. de Thümen dans *Wiener landwirthschaftl. Zeit.* 1878, n° 1, et cité dans son mémoire : *Die Pocken der Weinstockes*.

(3) *Comptes rendus Acad. des sciences*, t. LXXXV (1877), p. 208 (*Bull. Soc. bot.* 1877 et 1878).

(4) *Loc. cit.*

(5) *Loc. cit.*

(6) *Nuovo Giornale botanico italiano*, IX, 1877.

(7) *Loc. cit.*

(8) *Comptes rendus Acad. des sciences*, t. LXXXV, p. 209.

s'agrandissent aussi par leur pourtour, de façon à se confondre souvent avec les taches voisines. Les feuilles sont percées à jour; les sarments, désorganisés parfois jusqu'à la moelle, présentent de larges plaies noires et béantes qu'entourent des bourrelets tuméfiés; l'extrémité des rameaux meurt et devient noire comme si elle avait été carbonisée. Les grains crèvent souvent, ou bien tombent sans pouvoir se développer, quand ils ont été attaqués de bonne heure par la maladie.

La couleur noire des jeunes sarments tués par l'Anthracnose explique bien les noms de Charbon, de Brûleur noir, etc., que l'on a communément donnés à la maladie; mais rien ne paraît tout d'abord justifier la dénomination singulière de Vigne à feuilles d'Ortie, sous laquelle l'Anthracnose est désignée par les vigneronns du Vendômois. Les feuilles jeunes, attaquées par les taches rongeantes de l'Anthracnose sont, il est vrai, très altérées dans leur forme; leur croissance est entravée par places, et quand elles ont grandi, elles se montrent contournées, gaufrées et déchirées de la façon la plus irrégulière, mais elles ne présentent pas pour cela plus de ressemblance avec les feuilles de l'Ortie. En parcourant des Vignes fortement attaquées, j'ai trouvé çà et là quelques pieds d'un aspect fort singulier et qui m'ont donné le mot de l'énigme. Atteints sans doute depuis plusieurs années, les ceps avaient été amputés très énergiquement par le vigneron qui avait tenté d'enlever tout le bois malade; ils ne portaient plus que quelques pousses chétives sur lesquelles on voyait encore des taches d'Anthracnose, et dont tout le feuillage était des plus étranges. Les feuilles, très réduites de taille, d'un vert pâle, n'avaient plus la moindre ressemblance avec les feuilles de Vigne normale : très profondément dentées ou incisées, à dents en scie très aiguës, acuminées, elles variaient beaucoup de forme entre elles; les plus petites étaient souvent cunéiformes; le plus grand nombre à peu près orbiculaires; celles qui étaient terminées en pointe présentaient certainement parfois une singulière ressemblance avec des feuilles d'Ortie.

Du reste, de tels cas de déformation du feuillage des Vignes attaquées par l'Anthracnose ne se rencontrent que fort rarement dans les vignobles. Les vigneronns arrachent d'ordinaire les ceps avant qu'ils soient réduits à cet état extrême d'épuisement, car ils les regardent très justement comme perdus sans ressource depuis longtemps, et ils n'attendent pas qu'ils soient morts pour les enlever. Aussi la plupart des pieds qui m'avaient fourni de très remarquables échantillons, à la fin du mois de juin, avaient disparu au mois d'août.

§ 2. — On trouve en abondance, sur les plaies d'Anthracnose, des spores du Champignon qui les produit. On peut en recueillir aisément un grand nombre en faisant baigner les plaies dans des gouttes d'eau; au bout de quelques minutes, on peut observer, en suspension dans le liquide, de

grandes quantités de petites spores qui sont incolores, transparentes, oblongues, et contiennent à leur intérieur de petits points réfringents, le plus souvent au nombre de deux. M. de Bary a montré que l'on peut infecter les Vignes saines avec une telle goutte d'eau remplie de spores ; M. R. Goethe a répété l'expérience avec succès.

Les spores germent dans l'eau très facilement et très vite, sur une lame de verre ; on remarque alors que l'accès de l'air est nécessaire à la germination. La goutte d'eau étant couverte d'un verre mince, on voit au bout de deux jours, sur la même préparation, des exemples des divers degrés de développement des germinations, à partir du bord de la lame mince, où les petites plantes forment une étoile de filaments ramifiés, jusqu'au centre où les spores n'ont pas commencé à germer ou ont à peine produit de faibles prolongements à leurs extrémités.

L'examen du Champignon qui porte ces spores est beaucoup plus difficile ; l'excessive petitesse du parasite et sa situation au milieu de tissus nécrosés, noirs et opaques expliquent le désaccord qu'il y a entre les observateurs et le peu de précision de plus d'une observation.

Je ne m'occuperai d'abord que de la forme du Champignon que l'on trouve à la surface des plaies anthracosées, et qui est, je crois, celle pour laquelle M. de Bary a proposé le nom de *Sphaceloma*. Je regrette beaucoup que l'éminent professeur n'ait pas publié de dessin de son *Sphaceloma* ; si la figure qu'en donne M. Goethe répondait exactement à ce qu'a vu M. de Bary (il me reste beaucoup de doute sur ce point), notre Anthracnose de France ne serait pas identique au Brûleur noir des Allemands.

M. de Bary s'exprime dans des termes que je crois traduire exactement ainsi : « Les filaments du Champignon s'étendent d'abord dans l'épaisse »
 » paroi externe des cellules épidermiques, parallèlement à la surface.
 » Plus tard leurs ramifications paraissent aussi à la surface, y forment des »
 » pelotes serrées (1), d'où s'élèvent, perpendiculairement à l'épiderme »
 » attaqué, des ramuscules courts et pointus, serrés les uns contre les »
 » autres et unis en petits bouquets ; de leur extrémité se détachent de »
 » petites spores oblongues cylindriques.... »

M. R. Goethe paraît penser qu'il ne s'éloigne pas de la manière de voir de M. de Bary (dans le laboratoire duquel il a travaillé et à qui il dédie son livre), quand il dit : des filaments de Champignon du tissu de la plaie « s'élèvent de petits cônes, formés aussi de filaments de Champignon, du sommet desquels des spores se détachent en grand nombre » ; et il ajoute

(1) *Dichte Knäuel*, dans une traduction française de ce passage qui est cité dans le travail de M. Goethe (*la Vigne américaine*, 1879, p. 51). M. Reich écrit « pelotes perforées », ce qui est certainement une erreur.

que de nouvelles recherches seraient nécessaires pour décider si un filament de Champignon produit une ou plusieurs spores. Un dessin (fig. 2, pl. 1) représente plusieurs de ces « cônes », dont la surface est couverte de filaments sinueux. Est-ce là ce que M. de Bary a désigné comme des « pelotes serrées » ? J'en doute. En tout cas, ce que j'ai vu n'est pas conciliable avec l'opinion très nettement exprimée de M. Goethe.

De nombreuses coupes faites à plusieurs reprises et à un an d'intervalle sur des plaies de Vignes anthracosées, à Avon, près Fontainebleau, sur des Chasselas, et dans le Vendômois sur divers cépages, m'ont toujours fait voir les spores oblongues et telles que les a figurées M. Goethe, portées à l'extrémité terminée en pointe (stérigmate) de cellules larges à la base et qui sont à peu près piriformes ou coniques (basides). Ces cellules sporifères forment une lame de tissu qui se développe au-dessous de la cuticule, à travers les lambeaux de laquelle elles apparaissent dans les taches jeunes, ou bien sont l'assise superficielle d'un tissu (*stroma*) formé de cellules courtes qui peut, dans les plaies un peu âgées, présenter une épaisseur considérable. En comparant les figures publiées par M. Goethe avec mes préparations, j'ai été amené à penser que cet observateur, qui a donné des dessins très sincères bien qu'imparfaits, a considéré comme des filaments sinueux des rides de la cuticule dont les lambeaux recouvraient les petits cônes formés de quelques basides accolés. Quant à moi, je n'ai jamais vu de véritables filaments du Champignon parasite à la surface des plaies, mais seulement des cellules courtes ou parfois très faiblement allongées. Ces cellules peuvent ne former qu'une mince lame ou seulement même quelques petits groupes crevant la cuticule à la surface des taches ; mais dans les plaies profondément corrodées on les voit souvent constituer une masse profonde pénétrant au milieu des tissus nécrosés. On ne trouve de véritables filaments qu'à l'intérieur des cellules ; au voisinage des plaies, au delà des tissus morts et bruns, on voit, dans le bois encore vivant, les parois des fibres et des cellules de parenchyme ligneux couvertes d'un véritable feutrage de filaments d'une très grande ténuité.

Les cellules normalement courtes du Champignon, qui se développent hors des cellules de la plante nourricière et portent des spores à la surface des plaies, peuvent, sous l'influence d'une humidité persistante, s'allonger en tubes.

Je crois avoir constaté que, selon les conditions extérieures dans lesquelles il se développe, le Champignon de l'Anthracnose peut présenter des formes très différentes. Souvent on voit sur des taches portées par des sarments ou des grappes que l'on conserve, pour l'étude, dans une atmosphère humide, dans une boîte à botanique par exemple, des filaments blancs dressés, simples ou parfois ramifiés, formés soit d'une seule cel-

lule allongée, soit d'une série de cellules en file, et qui souvent portent à leur sommet une spore qui se détache comme celles que portent les basides piriformes et qui ressemble beaucoup à celles-ci. On doit hésiter à y voir une forme particulière du parasite qui cause l'Anthracnose, et craindre que des végétations accidentelles ne se soient développées dans les conditions exceptionnellement favorables à leur végétation; cependant j'ai observé de telles transitions entre les courtes basides et les longs filaments simples ou rameux sporifères à leur sommet, que je crois devoir les considérer seulement comme des formes différentes dues à l'influence du milieu. J'ai obtenu les filaments sporifères que j'ai dessinés dans les conditions suivantes : j'observais d'abord, sur une des taches d'un rameau anthracnosé que je venais de cueillir dans les Vignes, des fructifications portées par des basides piriformes sans mélange appréciable de végétation étrangère, puis je plaçais le même rameau dans un bocal de verre, fermé au fond duquel j'avais mis un peu d'eau : au bout de quelques jours, les taches étaient couvertes de filaments plus ou moins allongés, parfois un peu épaissis à la base, et dans lesquels il me semblait difficile de ne pas voir des basides très allongées.

La forme normale, à basides courtes, du Champignon de l'Anthracnose du centre de la France me paraît se rapporter exactement à la description donnée par M. Saccardo du Champignon qui cause le « Vajuolo » des Vignes d'Italie et qu'il a désigné du nom de *Glæosporium ampelophagum*, et je ne doute pas que ce ne soit le même parasite qui produit l'Anthracnose de nos Vignes, bien que M. Saccardo ne l'ait observé que sur les raisins et qu'il ne l'ait jamais trouvé, ni sur les rameaux, ni sur les feuilles. Il en est tout autrement dans nos Vignes, bien certainement; cependant la présence habituelle du Champignon sur tous les organes de la Vigne dans notre pays ne doit pas détourner d'admettre l'identité de l'Anthracnose et du Vajuolo; car, même en Italie, M. Passerini a vu le Champignon qu'il a désigné sous le nom de *Ramularia ampelophaga*, et qui, d'après l'avis de M. Saccardo lui-même, n'est pas autre que son *Glæosporium*, sur les sarments et sur les feuilles aussi bien que sur les grappes.

J'admettrai sans discussion et sous toute réserve le nom de *Glæosporium ampelophagum* Sacc., pour indiquer le parasite de l'Anthracnose des Vignes françaises et italiennes. Y a-t-il identité complète entre l'Anthracnose et le Brûleur noir des Allemands? Le *Glæosporium ampelophagum* doit-il être confondu avec le *Sphaceloma ampelinum* de By.? Cela me paraît très probable. Les différences que j'ai signalées entre mes observations et celles de M. de Bary, ou plutôt de M. Goethe, sont bien légères et ne portent que sur un point très délicat et difficile à observer; pour tout le reste, il y a similitude absolue, à ce qu'il semble : l'aspect des plaies, la forme des spores, à en juger par les descriptions et les figures publiées, paraissent les

mêmes. Cependant M. de Thümen soutient l'opinion contraire; il regarde le *Glæosporium ampelophagum* Sacc. comme entièrement différent du *Sphaceloma ampelinum* de By. Dans un mémoire que je reçois à l'instant et qui est daté de l'année prochaine (1), il désigne sous le nom de Variole des Vignes « Pocken des Weinstockes » la maladie causée dans le sud du territoire de l'empire d'Autriche par le *Glæosporium* : c'est la traduction du terme *Vajtolo* que porte le mal dans la haute Italie. La Variole des Vignes (de Thümen) serait donc identique à l'Anthracnose; elle se distinguerait, selon M. de Thümen, du Brûleur noir par les caractères suivants (2) : dans la Variole, les taches sont en forme de disque, tandis que dans le Brûleur noir elles sont déprimées dès l'origine; en outre, dans cette dernière maladie, les taches sont toujours brunes, et jamais d'un gris rosé clair.

Dans l'Anthracnose dû au même *Glæosporium*, j'ai vu les taches déprimées; quant à la couleur des taches, elle me paraît assez variable: elle peut être soit brune, soit grisâtre, selon l'état de développement du Champignon. Ces caractères différentiels ont donc bien peu de valeur; mais on posséderait, selon M. Thümen, dans la grosseur des spores, qui serait autre pour le *Glæosporium* que pour le *Sphaceloma*, un moyen certain de distinguer les deux parasites : les spores du premier seraient deux fois plus grosses que celles du second; la longueur des spores du *Glæosporium* étant de 5 à 6 micromillimètres, tandis que celle des spores du *Sphaceloma* ne dépasserait pas 5 à 3 micromillimètres. La taille indiquée pour la longueur des spores du *Glæosporium* correspond bien à ce que j'ai observé, bien que je n'aie jamais vu des spores en forme de poire, comme les figure M. de Thümen; elles ressemblent au contraire bien plus exactement à celles de *Sphaceloma* qu'a figurées M. Goethe. Il est à regretter que cet observateur n'ait pas joint à ses planches d'explication, et qu'il n'indique pas à quel grossissement ses figures ont été dessinées. Du reste, il convient de noter d'autre part que M. de Thümen, en attribuant, dans son livre sur les Champignons de la Vigne (3), une longueur de 2, 3 à 5 micromillimètres, aux spores du *Sphaceloma ampelinum*, reconnaît qu'il n'a pas eu de matériaux frais à sa disposition, ce qui diminue quelque peu la sûreté de l'observation; en outre, les figures qu'il en donne paraissent tout à fait imparfaites (4), et l'indication du grossissement n'est pas non plus marquée.

Les dessins publiés par M. de Thümen, dans son récent mémoire sur la

(1) *Die Pocken des Weinstockes*. Wien, 1880.

(2) *Loc. cit.* p. 6.

(3) *Die Pilze des Weinstockes*. Wien, 1878, p. 18.

(4) *Loc. cit.* tab. 1, fig. 1.

Variolés des Vignes, ne peuvent pas donner une idée exacte de l'Anthracnose, et ils ne me paraissent pas de nature à fournir des éléments utiles à la solution de la question en litige.

§ 3. — Toutes les fois que j'ai imbibé d'eau des plaies profondes d'Anthracnose pour recueillir des spores de *Glæosporium*, et aussitôt dans presque toutes les coupes que j'ai faites, soit des taches des grains, soit de celles des sarments, des vrilles, etc., j'ai toujours observé en suspension dans l'eau, à côté des spores de *Glæosporium*, ou bien à la surface ou dans la profondeur des tissus nécrosés, d'autres productions qui n'ont pas, à ma connaissance, été signalées jusqu'ici, bien que leur présence m'ait paru aussi constante sur les plaies anthracnosées que les spores mêmes du *Glæosporium*. Ce sont des myriades de corpuscules d'une excessive ténuité, globuleux, incolores, très réfringents, paraissant mucilagineux à l'intérieur et qui ont absolument l'apparence de ces Bactéries sphériques que l'on désigne sous le nom de *Micrococcus*. Le plus souvent on en trouve à la surface des plaies, réunis en masses gélatineuses comme dans la forme *Zooglæa*. On voit très fréquemment aussi de ces corpuscules sortant de dessous la cuticule déchirée, ou formant des masses blanches et opaques dans les gros vaisseaux ou dans les espaces qui se sont formés au milieu du tissu nécrosé.

L'extrême petitesse de ces corps qui, à un grossissement de 900 diamètres, n'apparaissent encore que comme de petits points réfringents, rend fort difficiles les recherches à faire pour déterminer leur origine et leur véritable nature. J'ai cherché à reconnaître si l'on devait les considérer comme de très fines spores, des spermaties produites par le *Glæosporium*. J'ai cru plus d'une fois en observer la germination, les corpuscules globuleux s'étant changés, à ce qu'il semblait, en corpuscules filiformes : cependant mes observations ne sont pas assez précises pour que j'en puisse tirer des conclusions positives.

Il semble plus probable que ces si petits corps globuleux sont bien en réalité des organismes étrangers au *Glæosporium*, que ce sont de véritables *Micrococcus* qui se développent en grande abondance au milieu des tissus que le *Glæosporium* fait mourir. On sait avec quelle énergie les *Micrococcus* corrodent les tissus organiques ; leur présence dans les plaies doit singulièrement hâter la désorganisation des tissus nécrosés.

§ 4. — Un des plus intéressants problèmes qui se rattachent à l'étude de l'Anthracnose, consiste à déterminer si cette maladie est identique ou non au *Rot noir* des Américains.

Le *Rot*, qui paraît présenter beaucoup d'analogie, au moins d'aspect, avec l'Anthracnose, a été attribué à un *Phoma* qui a été nommé par MM. Berkeley et Curtis *Phoma uvicola*. M. de Bary, dans son excellente note, si

riche en observations et en aperçus nouveaux (1), a signalé la présence, dans les tissus des plaies âgées du Brûleur noir, de conceptacles enfoncés au-dessous de l'épiderme et semblables à ceux qui caractérisent les formes désignées sous le nom de *Cytispora* et *Næmaspora*. Il se demande si ce ne serait pas un produit du développement du Champignon qu'il désigne sous le nom de *Sphaceloma*. Il pose la question, mais ne pense pas qu'elle doive être résolue affirmativement. Cependant, un peu plus loin (2), il agite la question de savoir si l'on peut regarder le Brûleur noir comme identique au *Black Rot* de l'Amérique du Nord, et si l'on doit penser que la maladie des Vignes d'Europe vient de ce pays; et alors il rappelle que le Champignon que M. Engelmann considère comme la cause du Rot, et qu'il a désigné d'abord sous le nom de *Næmaspora ampelina* (3), pourrait bien être identique à la forme qu'il a reconnue dans les taches anciennes du Brûleur, comme *Cytispora* ou *Næmaspora*, et dont les relations avec la cause de la maladie lui paraissent douteuses. Tout en attirant l'attention sur la possibilité de rapport entre ces diverses formes, il se tient sur la plus grande réserve.

M. Cornu, dans sa Note sur l'Anthracnose des vignobles du Narbonnais, n'hésite pas à considérer comme des pycnides du Champignon parasite qui produit des touffes de filaments sporifères sur les taches noires, les petits conceptacles qu'il a observés, non plus dans les taches âgées des rameaux, comme M. de Bary, mais sur les grains, c'est-à-dire dans la situation où se produit le *Phoma uvicola* dans les Vignes américaines. Dans son opinion, il paraît y avoir identité entre le Champignon de l'Anthracnose et celui du *Rot* (4).

M. Planchon paraît incliner aussi vers cette manière de voir, sans se prononcer cependant d'une manière positive (5).

M. R. Goethe, dans son récent mémoire sur le Brûleur noir, a revu et figuré les conceptacles dont M. de Bary avait signalé la présence sur les bords des plaies anciennes du Brûleur noir, et il les donne sans la moindre hésitation comme des pycnides, fructifications hivernales du *Sphaceloma ampelinum* de By., mais il ne s'occupe pas spécialement des rapports qu'on leur attribue avec le *Phoma* du *Rot* des Américains.

Je n'ai été à même d'observer jusqu'ici qu'un très petit nombre de ces

(1) *Bot. Zeit.* 1874, p. 453.

(2) *Ibid.* p. 454.

(3) C'est, de l'avis même de M. Engelmann, le *Phoma uvicola* Berk. et Curt. (voyez Planchon, *Vignes américaines*, p. 55).

(4) M. Portes, qui a fait de l'Anthracnose le sujet d'une thèse soutenue à l'École de pharmacie cette année (1879), propose de désigner la forme européenne comme variété sous la dénomination de *Phoma uvicola* var. *Cornui* (*De l'Anthracnose*, thèse, Paris, 1879, p. 48).

(5) *La Vigne américaine*, 1879, p. 25, en note.

fructifications naissant dans les profondeurs des tissus nécrosés par l'Anthracnose. J'espère compléter bientôt cette étude : probablement, la saison s'avancant, j'en trouverai un plus grand nombre sur les rameaux à l'état hibernant. Mais, dès à présent, le peu que j'ai vu me fournit un objet très intéressant de comparaison avec le *Phoma uvicola* Berk. et Curt. des Vignes américaines.

J'ai pu observer le Champignon du Rot sur des échantillons secs provenant des collections de M. Thümen (*Pilze des Weinstockes*). Les grains attaqués appartenaient, les uns à l'*Herbemont Madeira* (*Vitis æstivalis* Mchx.), et provenaient probablement de la Caroline du Sud, envoyés par M. Ravenil (1); les autres au *Clinton*, et avaient été adressés à M. de Thümen, en 1877, de Newfield (New Jersey), par M. J. B. Ellis (2). Bien que les fructifications ne soient pas à l'état de complète maturité, il y a une telle différence de taille entre elles et les pyénides du Champignon de l'Anthracnose (3), qu'il me semble absolument impossible de les considérer comme identiques. Les fructifications du Champignon du Rot sont quatre fois plus volumineuses que celles de l'Anthracnose.

Cette comparaison me paraît de nature à détruire le principal argument en faveur de la provenance américaine de l'Anthracnose, et à prouver qu'il n'y a pas, comme on l'a supposé, identité entre le *Glœosporium ampelophagum* Sacc., ou le *Sphaceloma ampelinum* de By. et le *Phoma uvicola* Berk. et Curt.

§ 5. — Ce que l'on sait du passé de l'Anthracnose en France n'est pas non plus favorable à l'hypothèse d'une importation américaine ; car l'introduction des Vignes américaines est récente, et des témoignages certains montrent que l'existence de l'Anthracnose en Europe, et en particulier en France, est déjà ancienne. En 1835, elle ravageait les Vignes des environs de Berlin, et en particulier les treilles des terrasses de Sans-Souci ; en 1853, Dunal et Fabre d'Agde en parlaient comme d'une maladie répandue depuis longtemps dans le pays. J'ai moi-même recueilli à Vendôme un témoignage intéressant d'où il résulte que le mal était connu dans le pays et combattu déjà il y a un siècle. Un vieux vigneron (M. Breton) m'a fait connaître un remède qu'il emploie non sans succès, à ce qu'il assure, pour combattre l'Anthracnose, et qu'il tient par tradition de famille d'un vigneron des moines de la Trinité de Vendôme. L'emploi du remède remonte donc à une époque antérieure à la Révolution française. Il n'y a donc pas de témérité à dire que la maladie était répandue aux environs de Vendôme il y a cent ans, et il me paraît bien certain qu'à

(1) *Die Pilze der Weinstockes*. Wien, 1878, p. 16.

(2) *Ibid.* nov. var. *Labruscæ* Thüm.

(3) J'emploie ces termes sous toute réserve, n'ayant pu les étudier jusqu'ici d'une façon suffisante.

cette époque il n'y avait pas un seul pied de Vigne américaine dans le pays.

Quant au remède même, il n'est pas sans analogie avec celui qui vient d'être proposé par M. Schnorf (1). M. Schnorf dit avoir très utilement combattu l'Anthracnose en frottant les sarments avec un chiffon trempé dans une solution de sulfate de fer. Le remède du vigneron des moines de la Trinité de Vendôme consiste à verser du fort vinaigre sur de la terre rouge, ocreuse, jusqu'à ce que l'effervescence ait cessé et que la terre soit imbibée de vinaigre; puis on remplit toutes les plaies ulcérées des ceps et des sarments anthracnosés avec cette terre molle imprégnée d'acétate de fer. Ici l'acétate de fer remplacerait le sulfate de fer employé par M. Schnorf.

Je n'ai pas de données suffisantes pour apprécier la valeur de ce remède, et je crois son efficacité assez limitée; en le citant, j'ai voulu seulement établir que l'Anthracnose, caractérisée par ses plaies pénétrantes, existait déjà aux environs de Vendôme bien avant qu'on y ait porté le premier pied de Vigne américaine.

A la suite de la communication de M. Prillieux, M. Cornu présente les observations suivantes :

Je saisis l'occasion qui m'est offerte, dans les circonstances présentes, pour dire quelques mots de l'Anthracnose, sur laquelle j'ai rassemblé un certain nombre d'observations qui seront probablement un jour communiquées à la Société.

Tout d'abord me sera-t-il permis de répondre à une observation de M. de Bary dans une note insérée dans le *Botanische Zeitung* de cette année, à propos de la citation bibliographique de mon travail sur l'Anthracnose (2)? Il fait remarquer que la formation régulière du mot est *Anthracose*; c'est sous ce nom, employé d'ailleurs en Grèce autrefois, que plusieurs travaux allemands et autres ont mentionné l'importante maladie des Vignes dont il vient d'être question. Or, le nom dont nous nous servons en France n'est pas emprunté à une expression ancienne, mais il est dû à Fabre et Dunal (1853); nous le conserverons tel qu'il a été formé, à l'aide des mots $\alpha\theta\rho\alpha\varsigma$, charbon, et $\nu\delta\sigma\sigma\varsigma$, maladie. Ce mot de « maladie » n'est pas à rejeter comme inutile, puisque les auteurs du nom l'ont adopté, que d'autres l'ont gardé depuis; nous ferons donc

(1) *Un remède radical contre l'Anthracnose (la Vigne américaine, 1879, n° 5, p. 100)*, traduction française, par M. Reich, d'un article publié dans le *Schweizer Monatschrift für Obst- und Weinbau*, 1878, IX, 155.

(2) *Bull. Soc. bot.* 1878, t. XXV, p. 227.

comme MM. Planchon, Marès et tous les viticulteurs français en général depuis longtemps : le radical νόσος, du reste, n'est pas inconnu en France, et une partie spéciale de la botanique en tire son appellation (1).

Quoique le nom soit adopté par tout le monde dans notre pays, ce n'est pas à dire pour cela que la maladie actuelle soit bien dûment et réellement celle qui a été décrite par Fabre et Dunal. M. Prillieux vient de nous dire qu'il y avait évidemment plusieurs choses confondues jadis par eux, et cela semble très probable ; quant à des observations remontant à la première Révolution, ce ne serait pas les plus anciennes : si l'on admet l'opinion soutenue par plusieurs personnes, notre anthracnose ne serait autre chose que le κρύμβος de Théophraste. C'est sans doute remonter un peu haut.

M. Prillieux lira avec intérêt la brochure publiée sur l'Anthracnose par un de nos élèves du Muséum, M. Portes, qui a rassemblé un grand nombre de documents relatifs à la question et des renseignements bibliographiques nombreux ; il s'est mis en relation avec plusieurs botanistes italiens appartenant au laboratoire de M. le docteur Santo-Garòvaglio, dont quelques-uns ont eu l'extrême obligeance de m'envoyer leurs brochures. On a beaucoup écrit sur cette question, notamment en Italie, où le mal sévit avec intensité.

Il sévit de même en Grèce, et le mois dernier le gouvernement grec a remis à l'Académie des sciences un certain nombre de bocaux de provenances diverses de son territoire, avec prière de les faire examiner.

M. Dumas a bien voulu nous les confier, à M. Portes et à moi, et nous avons remis les éléments d'un rapport qui a été transmis au gouvernement. L'envoi de Vignes était accompagné d'un mémoire fort bien fait par un savant du pays, M. Gennadios, et rempli d'utiles indications ; la production du raisin de Corinthe, l'une des sources des revenus du pays, serait un peu atteinte par cette affection.

J'ai cru devoir annexer à notre rapport un dessin du Champignon lui-même, dont je ne connais pas jusqu'à présent de figures suffisamment nettes. M. Prillieux vient de nous dire qu'il n'avait pu voir que des spores naissantes, sessiles sur de très courts stérigmates ; on peut y voir autre chose.

En étudiant avec soin un très grand nombre d'échantillons, j'ai pu, dans certains cas, reconnaître la disposition réelle des filaments sporifères, disposition masquée par le feutrage très dense et très serré qu'ils forment. Les spores naissent en réalité sur de courts arbuscules conidiophores, qui ont la constitution des filaments porteurs de spermaties ; de courts rameaux se détachent à droite et à gauche d'un autre filament qui forme

(1) *Nosologie végétale, maladies des plantes* (Duchartre, *Éléments*, 2^e édit. p. 3).

l'axe : la situation des conidies du *Xylaria Hypoxylon* donnerait un exemple de tissu sporifère analogue. La grande ténuité des filaments et leur condensation extrême rendent cette disposition assez difficile à voir ; mais elle est fort semblable à celle de la majorité des spermaties ; M. Prillieux le reconnaîtra aisément.

Je n'ai point aperçu les *Micrococcus* dont il parle et qui seraient engendrés par les filaments de l'hypha, filaments fort difficiles à voir d'ailleurs au milieu des cellules malades qui se subérisent, brunissent et se segmentent assez généralement à leur contact.

Depuis la note publiée dans le *Bulletin* sur l'anatomie des lésions, j'ai reçu assez souvent, soit directement, soit par des intermédiaires ou à titre de consultations, des échantillons d'Anthracnose dont quelques-uns se montraient dans un remarquable état de développement ; les plus luxuriants ont été ceux qui avaient été envoyés par le gouvernement grec. Entre autres envois, j'en ai reçu de fort beaux de notre confrère M. Kralik, qui à plusieurs reprises m'a fourni des détails sur ses Vignes de Tresserve (par Aix-les-Bains). M. Pernet de Dôle, avec beaucoup de complaisance, m'a adressé très souvent de beaux échantillons ; j'en ai reçu aussi de Nevers et de Fontainebleau par l'entremise obligeante de M. Couanon ; de Verdun, de Metz, de Bourgogne, de Saône-et-Loire, etc., par M. Carrière, dont les relations sont fort étendues et qui les met toujours au service de la science.

J'ai enfin reçu communication par M. Portes d'une altération spéciale de la Vigne, qui pourrait être le premier début de l'Anthracnose sur des sarments encore tendres et vigoureux : ces fragments ont été envoyés d'Algérie.

On voit que la maladie est très généralisée en France, et malgré cela la forme parfaite du Champignon n'a pas encore été observée.

J'ai rencontré le premier la forme pycnidienne, qui fut décrite dans une note qui a paru aux *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (1) : c'est le *Phoma uvicola* Berk. et Curtis, dont les spores ne ressemblent pas absolument aux conidies, comme le pense M. Prillieux. On ne sait encore à quel genre le Champignon appartient. Des cultures que j'ai préparées plusieurs fois dans le but de l'obtenir sous cette forme ne m'ont pas donné le résultat attendu.

On dit que le mal est ancien sur notre sol ; on l'a répété plus d'une fois, et j'ai partagé cette opinion. Mais il est certain que dans certaines contrées, notamment à Dôle, où M. Pernet a, sur mon conseil, fait une enquête sérieuse, la maladie est très récente et n'a fait son apparition que depuis peu d'années.

Ne serait-ce point une importation due aux Vignes américaines ; im-

(1) Juillet 1877.

portation réitérée et qui se serait plus solidement établie cette fois que jadis? C'est le *Black Rot* des Américains. Ce Champignon a reçu de M. de Bary un nom nouveau : *Sphaceloma ampelinum*, et n'avait pas, avant cette époque, attiré l'attention des savants.

On a commis tant d'erreurs sur l'*Oidium* et le *Phylloxera*, ces deux funestes émigrés de l'Amérique; on a dit si souvent qu'ils avaient existé de tout temps en Europe, que la même erreur pourrait bien être commise cette fois encore, et je serais involontairement disposé à le croire.

En terminant, remarquons que les Vignes américaines, qui nous avaient amené tant de parasites, nous en auront encore amené un autre, le *Pero-nospora viticola* Berk. et Curt. Je signalais le danger de cette introduction dès 1873 et à plusieurs reprises, et notamment dans ce *Bulletin* même, il y a cinq mois à peine (1).

M. Planchon, de l'Institut (2), notre confrère, vient d'en découvrir et d'en signaler la présence sur plusieurs points de la France; M. Pirotta l'a rencontré en Italie (3). Ce nouveau parasite est fort redoutable, malgré le nom, bénin en apparence, de *faux Oidium* qu'on a proposé.

SÉANCE DU 28 NOVEMBRE 1879.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. Poisson, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

M. Malinvaud demande la parole à l'occasion d'une Notice sur le *Rupinia pyrenaica* Ch. Speg. et Roumeg., qu'il a reçue pour la bibliothèque de la Société, et s'exprime ainsi :

M. Rupin, botaniste distingué de la Corrèze, dont je me félicite d'avoir fait la connaissance à Brive le mois dernier, m'a adressé deux échan-

(1) Voy. plus haut page 267.

(2) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, septembre 1879.

(3) *Ibid.*